

O Cardume: um projeto de desenvolvimento da flexibilidade, cooperação e criatividade através da educação artística

The Shoal: a project of flexibility, cooperation and creativity development through artistic education

TIAGO PINTO COELHO*, JOSÉ PEDRO TRINDADE & SARA BAHIA*****

Artigo completo submetido a 2 de maio e aprovado a 24 de maio 2015.

*Portugal, Designer. Licenciatura Design — Instituto de Arte, Design e Empresa (IADE), Mestrado Design de Produto — Universidade de Lisboa, Faculdade de Arquitectura (FAUL).

AFILIAÇÃO: Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas-Artes. Largo da Academia Nacional de Belas-Artes, 1249-058 Lisboa, Portugal. E-mail: tiagopintocoelho@gmail.com

**Portugal, Professor de Artes Visuais. Licenciatura em Design Industrial — Instituto de Arte, Design e Empresa (IADE-U). Pós-graduação em Design de Produto — Centro Português de Design (CPD). Pós-graduação em Comunicação Educacional Multimédia — Universidade Aberta (UAB). Pós-graduação em Educação Especial Domínio Cognitivo e Motor — Escola Superior de Educação de Santarém (ESES).

AFILIAÇÃO: Colégio Pedro Arrupe. Passeio dos Heróis do Mar, no 100, Parque das Nações, 1990-529 Lisboa, Portugal. E-mail: josepedro.trindade@colégiopedroarrupe.pt

***Portugal. Professora, Faculdade de Psicologia, Unidade de Investigação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Alameda da Universidade | 1649-013 Lisboa.

AFILIAÇÃO: Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia, Unidade de Investigação do Instituto de Educação. Alameda da Universidade, 1649-013 Lisboa, Portugal. E-mail: sarabahias@gmail.com

Resumo: Com “o cardume” procurou-se promover competências cognitivas, sócio-emocionais e motoras, como a criatividade, a autonomia e a flexibilidade. O projeto envolveu 30 alunos do 3º ciclo de uma escola privada de Lisboa e incorporou diversos conhecimentos multidisciplinares. Além do cumprimento dos objetivos iniciais, observou-se a aquisição de outras competências como a eficácia na resolução de problemas. **Palavras-chave:** cooperação / criatividade / autonomia / persistência / flexibilidade.

Abstract: With “the school”, we sought to promote cognitive, socioemotional and motor skills, such as creativity, autonomy and flexibility. The project involved 30 students from the 3rd cycle of a private school of Lisbon and incorporated several knowledges within a multidisciplinary perspective. Besides achieving the initial goals, there was the acquisition of other skills such as effective problem solving. **Keywords:** cooperation / creativity / autonomy / persistence / flexibility.

Introdução

A atividade abaixo descrita realizou-se no âmbito de uma semana dedicada ao desenvolvimento de projetos em diversas áreas, que tem lugar anualmente no Colégio Pedro Arrupe, em Lisboa e que se intitula “Semana do Mar”. O projeto “O Cardume”, marcado por uma grande interdisciplinaridade, enquadrou-se na área da educação artística e teve como objectivo o desenvolvimento de competências cognitivas, sócio-emocionais e motoras. Entre estas, destaca-se a promoção da criatividade e da flexibilidade, tendo sido para isso utilizada uma metodologia de aprendizagem cooperativa.

A criatividade é, segundo Bahia, “uma forma de moldar o futuro” (Bahia, 2008: 231). No entanto, esta é muitas vezes obstruída e asfixiada pela escola, que com frequência fomenta o conformismo, a comparação, a competição e a avaliação constantes (Amabile, 1996). Consequentemente, procurou-se proporcionar uma experiência artística que promovesse a criatividade, em que os alunos pudessem ouvir e debater opiniões entre eles, trabalhar em equipa e fazê-lo de uma forma autónoma. Os 30 alunos que se inscreveram neste projeto, trabalharam assim durante uma semana para produzir uma instalação composta por 3 domos geodésicos de 3 metros de diâmetro por 1,70 de altura, que simbolizavam 3 cardumes.

1. Enquadramento

Noddings (2013) refere que as competências pessoais que mais impacto terão no futuro são a cooperação, a criatividade e o pensamento crítico. Estas competências podem ser encontradas também de forma implícita na Lei de Bases do Sistema Educativo português. É possível observar nesta mesma lei, que o Sistema Educativo deve procurar, entre outras coisas, formar cidadãos de modo a que os mesmos sejam capazes de aceitar a diferença, de participar ativamente e de forma

autônoma na vida da sociedade, e de ganharem competências como a capacidade de raciocínio, o espírito crítico e a criatividade (ME, 2005). A própria escola coloca no entanto uma série de constrangimentos e bloqueios a algumas destas práticas, nomeadamente à criatividade, ao fomentar por vezes o excesso de realismo, a supervisão e a avaliação quase constantes, o conformismo ou mesmo a comparação (Amabile, 1996). A mesma ideia é referida por Bahia, que acrescenta ainda que “a criatividade é uma confluência de capacidades, modos de pensar, de traços de personalidade, de conhecimentos e de influências sociais e ambientais” (Bahia, 2008: 240). É por isso considerado fundamental o surgimento de programas que promovam o seu desenvolvimento, integrando aqueles que são considerados pela maioria dos investigadores como os seus critérios principais: a originalidade, a eficácia, a fluência, a elaboração e a flexibilidade de pensamento (Piffer, 2012). A ideia de que o potencial criativo está dentro de todos os seres humanos está bem presente em Vygotsky (1988), ao considerar que a criatividade é uma característica essencial da sua própria existência. Puccio, Mance, Barbero-Switalski & Reali (2012) defendem também que esta característica é essencial na vida de todas as pessoas, e que independentemente do que cada um possa vir a fazer no futuro, ser-lhe-á sempre útil ter algum conhecimento relacionado com os processos criativos e com a própria criatividade. Um outro ponto de grande importância para a aplicação da criatividade em projetos e atividades educativas é o facto de que, para o surgimento da mesma, é fundamental a criação de um clima de desafio e flexibilidade que promova o surgimento da expressão das ideias, da autonomia e da abertura à diferença (Bahia, 2008).

A cooperação pode ser para o processo anteriormente descrito um factor determinante. Segundo Slavin (2013) a aprendizagem cooperativa integra estratégias e práticas que se baseiam na interdependência e correlação de um grupo de alunos que têm como centro um objetivo comum. Além disso, estas estratégias devem incorporar também a responsabilização de cada elemento relativamente ao seu contributo para o grupo, procurando assim desenvolver o pensamento crítico e as suas competências sociais.

Sendo a criatividade, entre outras coisas e como já foi referido, uma confluência de capacidades e formas de pensar, salientam-se ainda os objetivos que devem estar presentes em projetos de desenvolvimento desta capacidade, encontrados em Bahia (2008), e que podem ser fundamentais para o aparecimento de um ambiente favorável ao desenvolvimento da criatividade: (1) o fomentar a fluência de ideias; (2) o fomentar a flexibilidade de pensamento; (3) dar espaço à diferença; (4) Possibilitar a comunicação de ideias; (5) e o incentivo à colaboração.

2. Operacionalização

Tendo em vista o desenvolvimento de competências como a criatividade e a flexibilidade — conceito que é parte integrante da própria definição de criatividade (Bahia & Gomes, 2010) — bem como de capacidades para identificar e resolver problemas, estruturou-se então um projeto dirigido a um grupo de alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico. Toda a atividade foi conduzida pelo professor de forma a atingir esses mesmos objectivos, tomando para isso uma posição menos interventiva no que ao processo de trabalho diz respeito, e mais moderadora (Bahia, 2008), sobretudo em momentos críticos e de reflexão, que exigiam a sua intervenção. O professor teve também algumas atitudes bastante importantes no desenrolar do projeto que se mostraram determinantes para atingir os objectivos propostos, e que são também alguns princípios de motivação relevantes (Wigfield, Tonks, & Klauda, 2009): mostrou-se sempre bastante motivado pelo trabalho que foi sendo realizado pelos alunos; deu continuamente uma maior importância ao processo do que ao produto final, e deixou que fossem os alunos a ter o controlo do processo e o poder de decisão. Desta forma, foi sempre promovido um ambiente de grande autonomia e liberdade.

2.1 Objetivo

O projeto foi estruturado de forma a cruzar noções de várias áreas distintas como a matemática, a geometria, a física e a educação visual. Desta última, podemos destacar, entre outros, alguns conhecimentos presentes nas metas de aprendizagem do 3º Ciclo do Ensino Básico que estiveram bastante em foco: o conhecimento do discurso geométrico bi e tridimensional, a exploração de princípios básicos de design, arquitetura e engenharia, o reconhecimento e a expressão através de signos visuais, e a criação plástica. O projeto teve como base o conceito de Cardume, fazendo assim uma alusão ao tema do mar e a alguns princípios contidos no projeto educativo da escola como a união, a interdependência, a pluralidade e a aceitação da diferença.

2.2 Participantes

A atividade teve a duração de 30 horas, repartidas por 4 dias, e o grupo de trabalho foi composto por 30 alunos do 7º, 8º e 9º ano, sem que todos se conhecessem. Uma vez realizado o lançamento do projeto, onde foi explicado o conceito de *Cardume* e de *instalação*, os participantes tiveram conhecimento dos materiais que iriam ter à disposição; os 30 alunos foram divididos em 3 pequenos grupos de 10, e foram desafiados a construir 3 domos geodésicos de complexidades diferentes, com 3 metros de diâmetro por 1,70 de altura cada um. Sobre



Figura 1 · Processo de construção e conclusão da primeira cúpula. Fonte: própria.

Figura 2 · Processo de construção e conclusão da primeira cúpula. Fonte: própria.

essa estrutura assentariam os peixes que iriam compor o cardume e que seriam construídos segundo a interpretação do conceito encontrada por cada grupo, com materiais à sua escolha.

2.3 Procedimento

Os alunos trouxeram de casa as ferramentas de trabalho necessárias como a serra, a fita métrica, o alicate e o x-ato; enquanto que os materiais para a construção foram disponibilizados pela escola. Os participantes tinham então acesso a tubos de PVC, mangueira, tubo de rega, abraçadeiras e placas de polipropileno. Foi dado a cada grupo um conjunto de informações de construção base para cada cúpula de forma a orientar o trabalho, no entanto, os alunos tinham que conseguir ler o esquema, planificar a sua ação, perceber que material precisariam e qual a melhor forma de se organizar. Além disso, ficou também do seu lado a decisão de como iriam representar o conceito de cardume. O produto final seria composto pelos 3 domos (cardumes), dispostos ao critério dos alunos num local da escola que os mesmos poderiam escolher. O projeto foi executado não só numa sala de aula à disposição dos alunos, mas também ao ar livre, num espaço aberto em frente ao bar da escola, por onde passa grande parte da comunidade educativa ao longo de todo o dia.

Na fase inicial do projeto e logo nos primeiros minutos de trabalho, os grupos demonstraram alguma dificuldade em organizar-se, tendo o espaço de trabalho sido tomado por um ambiente de alguma confusão. No entanto, após a reação de alguns elementos e sem a intervenção direta do professor, os grupos começaram a organizar-se, quer a nível interno com uma divisão estratégica de funções e organização de tarefas, quer a nível externo com uma visível divisão do espaço pelos 3 grupos e com a coordenação entre si relativamente à gestão do material disponível, começando assim a trabalhar de forma ritmada e autónoma. A partir desse momento, todos os participantes ficaram envolvidos no trabalho, abdicando das pausas previstas e feitas pelos outros projetos, preferindo manter-se no espaço onde se encontravam a trabalhar. Embora tenham sido formados 3 grupos, a competição entre os mesmos não foi alimentada, tendo pelo contrário sido estimulado o espírito de equipa entre os 30 alunos inseridos no projeto (Figura 1).

No final da primeira manhã de trabalho, as bases das 3 cúpulas estavam já definidas e montadas (Figura 2). Nesta fase surgiu um dos maiores problemas com que os alunos se depararam. Um erro de cálculo ao apurar as dimensões das peças que compunham uma das cúpulas, fez com que todas as peças já cortadas estivessem pequenas demais, tendo os alunos desse grupo, ao concluir a



Figura 3 · Estudo de uma solução para a representação dos peixes. Fonte: própria.

Figura 4 · Colocação das peças na água. Fonte: própria.



Figura 5 - Produto final — a instalação.

Fonte: própria.

sua base, constatado que a cúpula tinha apenas metade do diâmetro suposto. Num primeiro momento o engano levou a algum desânimo, no entanto e após a reação de alguns elementos que tomaram a iniciativa de refazer todos os cálculos para detectar o erro e retificar as medidas, todo o grupo voltou ao trabalho, recusando-se a ficar com a cúpula mais pequena e fazendo questão de a recomençar. Surgiu ainda neste primeiro dia um outro problema, previsto e propositadamente não evitado pelo próprio professor, com que os alunos tiveram que lidar ao longo do restante tempo do projeto: os materiais entregues ao início não eram suficientes para a realização das 3 cúpulas. Assim, e após uma reação mais negativa numa primeira fase, o professor reuniu todos os alunos na sala e procurou educar para a frustração e quebrar a ordem lógica do trabalho que os alunos tinham interiorizado, mostrando que era possível realizar algumas tarefas que à primeira vista só surgiriam numa fase mais avançada do projeto. Para tal, incentivou por um lado o surgimento de novas ideias que pudessem começar de imediato a pôr em prática, e por outro pediu a cada grupo que planificasse o seu trabalho, fizesse os cálculos para perceber ao certo quanto material seria preciso encomendar e qual seria a melhor forma para, entre os três grupos, haver o mínimo desperdício possível. No entanto, ao não haver material

suficiente o trabalho foi naturalmente reduzindo, tendo com isso surgido naturalmente alguns momentos lúdicos e de convívio, incentivados até pelo professor. Estes momentos vieram a revelar-se importantes para o desenvolvimento das relações interpessoais e para a consequente coesão do grupo, aspecto que pode ser fundamental para o desenvolvimento de uma metodologia de aprendizagem cooperativa (Slavin, 2013), e que viria mesmo a ter um efeito positivo no seu trabalho. Embora o professor tenha concedido uma grande liberdade a todos os participantes, foi notório o não afastamento dos alunos relativamente ao local de trabalho, evidenciando assim uma esperada motivação.

Todas as manhãs começaram com a reunião dos alunos e do professor dentro da sala, de modo a ser feito um balanço do dia anterior e o lançamento do dia que começava, permitindo assim a estimulação da reflexão crítica. A chegada dos materiais encomendados pelos alunos teve lugar a meio da semana e desencadeou uma reação enérgica e um regresso ao trabalho de forma autónoma, novamente com todos os alunos envolvidos. Durante todo o processo, e excluindo algumas exceções, o professor não impediu o erro, mesmo quando o identificou ou previu. Propositadamente não deu uma resposta completa às dúvidas que os alunos iam colocando, deixando apenas a informação necessária para lhes suscitar a curiosidade e o interesse, levando-os mesmo em certos casos, a pesquisar em recursos como a internet, de maneira que através da sua própria investigação, troca de ideias e experiências os alunos chegassem aos seus objectivos (Wigfield, Tonks, & Klauda, 2009).

É importante salientar também o facto do professor ter alimentado a procura de novas soluções e materiais, reagindo positivamente e alimentando alguns dos pedidos dos alunos. A meio do projeto, um dos alunos que mais soluções tentou encontrar de forma a otimizar todo o processo, perguntou se seria possível furar os tubos de modo a fazer ligações diferentes do que até aí tinham sido feitas. Embora mais simples e rápidas de executar, estas exigiam um berbequim, ferramenta a que os alunos até então não tinham acesso. O professor reagiu positivamente e no dia seguinte disponibilizou um berbequim, uma ferramenta nova que acabou por ser bastante utilizada por todos. Numa outra situação, o professor disponibilizou o seu computador e ensinou alguns alunos a trabalhar com uma ferramenta de desenho digital de forma a planificar rapidamente os peixes numa área semelhante à placa de polipropileno que tinham disponível (Figura 3).

No último dia os 3 grupos terminaram as suas cúpulas, tendo decidido depois, numa última reunião de balanço e auto avaliação de todo o projeto em sala de aula, que iriam colocar o produto final em exposição num lago existente na

entrada do colégio, dentro de água (Figura 4, Figura 5). Desta forma, por um lado os cardumes estariam no seu habitat natural, por outro lado e através do efeito de espelho criado pelo reflexo na água, seria possível dar a ideia de que as peças seriam esferas completas, estando uma das suas metades submersa. A escolha do local teve ainda a intenção de colocar a instalação à vista de toda a comunidade educativa, já que por ali passam diariamente pais, alunos, professores e funcionários de toda a escola. Neste dia foi possível receber ainda uma investigadora que conversou com os alunos e os ajudou a entender que o processo que viveram durante a semana foi pautado de diversas formas pela criatividade. Com isso, demonstrou aos alunos, através da experiência por eles vivida, que a criatividade não é uma característica estanque e que só alguns possuem, mas que todos têm um potencial criativo (Bahia, 2008), e que eles próprios o tinham desenvolvido nesses dias de diversos modos, ainda que de forma inconsciente.

3. Resultados

Para permitir a avaliação à eficácia do projeto, foi seguida uma metodologia de análise qualitativa. Além de registadas as opiniões dos participantes relativamente ao projeto, foi pedido em entrevista aberta que os mesmos resumissem em 3 palavras, aquilo que mais os marcou na atividade. Ao longo de todo o processo foram também registadas as emoções, os sentimentos e as verbalizações dos participantes, bem como as opiniões e observações feitas pelo professor que conduziu o projeto, e que acompanhou e acompanha diariamente os alunos.

Ao longo da semana, foi notória a mudança observada a nível cognitivo. Relativamente aos obstáculos com que se deparavam, se numa primeira fase a reação ao erro era até bastante positiva, com o surgimento de algumas barreiras de maior proporção, a mesma tornou-se menos segura. No entanto, foi possível observar que passados esses primeiros obstáculos e a partir de um ponto mais avançado do projeto, os alunos começaram a revelar-se bastante positivos e eficazes na resolução de problemas. Com isso, tentaram encontrar por diversas vezes soluções e alternativas inovadoras, o que se revelou um ponto bastante positivo de todo o processo. Devido a esse facto, os alunos foram desenvolvendo as suas competências sociais, expressando por um lado as suas ideias, aceitando as suas diferenças e abdicando de algumas dessas soluções pelo superior interesse do grupo, sendo dessa forma exercitada também a questão da flexibilidade e do desenvolvimento do pensamento crítico (Bahia, 2008).

Do ponto de vista motivacional, foi também observada a reação positiva à liberdade oferecida pelo professor. Apesar de poderem sair do local de trabalho e

não precisarem de ficar na escola após a hora de encerramento estipulada para cada dia, o grau de envolvimento demonstrado pelos alunos foi bastante elevado. Os mesmos permaneceram voluntariamente no local durante várias horas de almoço, em alturas de paragem e descanso, e mesmo fora da hora de fecho da atividade, quer para trabalhar como para conviver com elementos do próprio grupo. Devido a esse convívio muitas vezes incentivado pelo próprio professor, foi possível assistir ao estreitar de relações que antes do projeto seriam inexistentes.

Naturalmente, registaram-se também alguns conflitos dentro dos próprios grupos no decurso de todo o processo. No entanto, esses problemas de nível social e moral, já eram esperados e foram moderados, apenas quando necessário, pelo professor. Nessas alturas foi possível identificar de forma clara os líderes de cada grupo, sendo depois possível motivar esses mesmos elementos de forma a que fossem eles próprios a trazer ao projeto aqueles que se tinham afastado. Apesar de tudo isso, os desafios foram cumpridos e não poucas vezes se ouviram os alunos a explicar o projeto, com orgulho e satisfação, a quem passeava perto da zona de trabalho, transmitindo muitas vezes as emoções e sentimentos que colocavam naquelas peças.

Embora tenham surgido ao longo da semana vários momentos demonstrativos da vertente afectiva da atividade, o momento mais emocionante de todo o projeto deu-se no último dia e foi, juntamente com a avaliação feita por cada participante, o reflexo da relevância do projeto e do cumprimento dos seus objetivos. Após a hora de almoço, com a devida autorização para que fosse colocada a instalação no lago, os alunos levaram e instalaram a primeira estrutura de forma espontânea e voluntária, surpreendendo até o próprio professor. Após colocarem os 3 domos no local, os participantes e o professor acabaram por entrar todos dentro de água, interagindo com a própria instalação, tirando fotografias e demonstrando um grande sentimento de alegria e orgulho pela conclusão do desafio.

Em entrevista aberta, realizada no último dia e já numa etapa de reflexão, foi ainda possível registar as palavras que se destacaram no balanço feito por cada aluno. Segundo os mesmos, o produto final representa não só o conceito inicialmente proposto de cardume, mas também aquilo que consideram ter desenvolvido durante todo o processo, nomeadamente e segundo as suas palavras: a cooperação e o respeito pelas diferenças de todos os envolvidos; a criatividade, a autonomia, a persistência utilizada na resolução dos problemas e a consequente superação daqueles que julgavam ser os seus limites.

Um dado importante que também se pode considerar pertinente para a avaliação é a opinião e a crítica de professores de outras áreas e disciplinas do colégio.

Várias vezes se detiveram junto da instalação, comentando positivamente e refletindo juntamente com o professor que conduziu o projeto sobre algumas das questões pedagógicas já enunciadas. Além disso, foi notório também o interesse destes professores de áreas como a música, o português ou a educação física, quanto à possibilidade de utilização destas estruturas nas suas disciplinas. Tendo um período de vida efêmero, a instalação poderá mesmo vir a servir de material didático integrado noutras áreas e disciplinas. Assim, o projeto acaba por envolver um número razoavelmente superior de elementos da comunidade educativa.

4. Síntese conclusiva

A ideia de que projetos desta natureza fazem falta nas escolas acaba por ser uma das ideias chave com que é possível ficar no final do projeto. Quer pela sua vertente prática, que leva os alunos a experimentar e adquirir uma série de conhecimentos e competências, quer por estas constituírem um estímulo bastante elevado à criatividade e àqueles que são considerados por um grande número de investigadores como os seus critérios: a originalidade, a eficácia, a fluência, a elaboração e a flexibilidade (Piffer, 2012).

Referências

- Amabile, T. M. (1996) *Creativity in Context*. Boulder, CO: Westview Press.
- Bahia, S. & Gomes, N. (2010) "A criatividade como ferramenta de flexibilização de limites." *Revista da Associação de Professores de Expressão e Comunicação Visual*, Janeiro de 2010, Porto: APECV, pp. 60-65.
- Bahia, S. & Trindade, J. P. (2014) "Criatividade, cooperação e pensamento crítico: um exemplo em contexto de educação não formal." *Revista Amazônica*, Ano 7, Vol XIV número 2, Jul-Dez, pp. 300-324.
- Bahia, S. (2008) "Promoção de Ethos criativos." In Moraes, F. & Bahia, S. (Orgs). (2008) *Criatividade e educação: conceitos, necessidades e intervenção*. Pp. 229-250. Braga: Psiquilibrios.
- Noddings, N. (2013) "Standardized Curriculum and Loss of creativity." *Theory Into Practice*, 52, (3), 210-215
- Piffer, D. (2012). "Can creativity be measured? An attempt to clarify the notion of creativity and general directions for future research." *Thinking Skills and Creativity*, 7 (3), 258-264.
- Portugal, *Diário da República* (2005). Lei nº49/2005 de 30 de Agosto: Lei de Bases do Sistema de Ensino. Lisboa.
- Puccio, G. J., Mance, M., Barbero-Switalski, L., & Reali, P. (2012). *Creativity rising: Creative thinking for the 21st century*. Buffalo, NY: International Center for Studies in Creativity.
- Slavin, R. E. (2013). "Cooperative Learning and Achievement: Theory and Research." In Reynolds, W., Miller, G., & Weiner, I. (Eds.) (2013) *Handbook of Psychology*, vol. 7 (2nd ed.). Hoboken, NJ: Wiley, pp. 199-212.
- Vygotsky, L. S. (1988). Imagination and creativity in childhood. *Soviet psychology*, 28, pp. 84-96.
- Wigfield, A., Tonks, S., & Klauda, S. L. (2009). *Expectancy-value theory*. In Wentzel, K. R. & Wigfield, A. (Eds.) (2009). *Handbook of motivation at school* (pp. 55-75). New York: Routledge.